

Побудова курсу в Moodle та використання Ejsapp для навчання фізики

Микола Ілліч Садовий*, Олена Михайлівна Трифонова[‡],
Максим Володимирович Хомутенко[#]

Кафедра фізики та методики її викладання, Кіровоградський державний
педагогічний університет імені Володимира Винниченка,
вул. Шевченка, 1, м. Кіровоград, 25006, Україна
smikdpu@i.ua^{*}, olena_trifonova@mail.ru[‡], maksim156@gmail.com[#]

Анотація. *Метою дослідження є розробка методики формування компетентностей з фізики у хмаро орієнтованому навчальному середовищі. Задачами дослідження є аналіз побудови та функціонування електронних курсів в Moodle та залучення сторонніх програм розроблених за допомогою мови програмування Java. Об'єктом дослідження є процес функціонування курсу в Moodle, та сервіси, які він надає викладачам для покращення навчального процесу з фізики. Предметом дослідження є використання хмарних сервісів Moodle для організації наукової та навчальної діяльності. Для досягнення поставлених задач дослідження були використані методи дослідження: аналіз, узагальнення та систематизацію досліджень з проблем застосування стандартних та неофіційних модулів в Moodle. Результати дослідження: узагальнення та формулювання, щодо використання Java-application в електронних курсах.*

Ключові слова: хмарні технології; ІКТ у навчанні фізики; хмаро орієнтоване навчальне середовище; Moodle; Java-application; EJSApp.

M. I. Sadovyy*, O. M. Tryfonova[‡], M. V. Khomutenko[#]. A construction of course is in Moodle and use of Ejsapp for studies of physics

Abstract. *The aim of this study is to develop a method of forming competencies in cloud physics oriented learning environment. Research tasks are an analysis of construction and functioning of electronic courses in Moodle and bringing in of the extraneous programs of worked out by means of programming of Java language. The object of research is a process of functioning of course in Moodle, and services that he gives to the teachers for the improvement of educational process from physics. The subject of research is the use of cloudy services of Moodle, for organization of scientific and educational activity. To achieve these objectives boule research methods used: analysis, generalization and systematization of studies on the use of standard and informal modules in Moodle. Results of the study: generalization and formulation, in relation to the use of Java – application in electronic courses.*

Keywords: cloud computing; ICT in teaching physics; cloud-oriented learning environment; Moodle; Java-application; EJSApp.

Affiliation: Department of physics and methods of teaching, Kirovograd State Pedagogical University named after Volodymyr Vynnychenko, 1, Shevchenka St., Kirovohrad, 25006, Ukraine.

E-mail: smikdpu@i.ua*, olena_trifonova@mail.ru#, maksim156@gmail.com#.

При проектуванні і розробці електронних курсів може не вистачати стандартних елементів Moodle. Така проблема виникає, наприклад при вивченні розділу «Квантова фізика», коли неможливо провести демонстраційні досліди та виконати не маючи необхідного технічного обладнання [3]. Постає проблема, яку можливо вирішити із застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних та хмарних технологій [1]. У Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка організацію хмаро орієнтованого навчального середовища реалізують на базі системи Moodle, OwnCloud та Wiki-КДПУ [4].

Moodle – це система управління навчальним контентом. За допомогою даної системи можна створювати електронні навчальні курси і проводити як аудиторне (очне) навчання, так і навчання на відстані (заочне/дистанційне). Використання системи, дає можливість обмінюватись повідомленнями викладачам та студентам, надавати завдання та перевіряти їх, виконувати самостійні роботи у вигляді тестів, вести електронний журнал оцінок та відвідування та ін.

Дана система надає такі ресурси для додавання до курсів, такі як: напис, текстова сторінка, гіперпосилання, доступ до файлів, інформаційна управлінська система [5].

До курсу в системі можливо додавати й інші ресурси, які включені до офіційної версії Moodle: Wiki, База даних, глосарій, завдання, опитувальник, семінар, тест, урок, форум, чат та ін.

I. Wiki – модуль надає можливості створення wiki-статей, для створення якої може бити залучена група студентів. Користувачі, працюючи над проектом, можуть вносити самостійно зміни та додавати новий матеріал (текст статті, таблиці, малюнки, формули), в той час як викладач переглядає за допомогою історії внесок кожного студента в створення статті.

II. База даних – модуль колективного зберігання даних; накопичення статей, книг; коментування та рецензування робіт.

III. Глосарій передбачає створення та редагування списку визначень, ключових термінів, як використовуються в навчальному курсі.

IV. Завдання: перед студентом ставиться завдання, яке передбачає надання письмової відповіді, яка в кінці буде завантажена на сервер. В разі виконання студентом завдання і його завантаженням, викладач отримує повідомлення на електронну адресу про виконання.

V. Семінар – вид заняття, на якому крім виконання роботи потрібно оцінити і роботу інших студентів, і в підсумку оцінка буде враховувати виконану роботу та діяльність в оцінюванні робіт інших слухачів курсу.

VI. Тест: модуль дозволяє створювати набори тестових завдань з кількома правильними відповідями, вибором однієї вірної відповіді, з вибором істина/хибна та введенням короткої текстової відповіді. Тести можуть бути навчальні або контрольні. Є можливість надати декілька разового виконання тестів, кожне виконання автоматично оцінюється.

VII. Урок: модуль складається з чергування блоків, які містять в собі теоретичний матеріал і навчальний тест. Опрацювавши теоретичний матеріал, щоб перейти до наступної частини матеріалу потрібно вдало виконати навчальний тест.

VIII. Чат – модуль для організації спілкування в реальному часі.

IX. Опитувальник – режим для визначення думки студентів шляхом швидкого голосування, задаючи запитання й наданням кількох варіантів відповіді.

Існують і неофіційні модулі для системи, одним із таких є EJSApp. За допомогою модуля можна додавати Java-application, невеликі комп'ютерні програми створені мовою програмування Java, до курсів Moodle. Використання Java-application дозволяє розмішувати на веб-сторінках невеликі програми, чим вони і являються. Особливістю є те, що ці програми виконуються у вікні браузера і не залежать від операційної системи. Java-application створюються самостійно, або ж обрати потрібний можна із бібліотеки Open Source Physics чи PhET Interactive Simulations [2].

Модуль EJSApp дозволяє декільком користувачам одночасно працювати з обраним Java-application, програма буде надана для перегляду всім користувачам у спільній сесії. Завдяки чому користувачі створивши спільний сеанс можуть працювати разом в EJSApp. Для роботи з EJSApp попередньо на комп'ютер повинна бути встановлена Java, яка є безкоштовною.

Отже, в Moodle викладачеві дається велике різноманіття можливостей з використання стандартних сервісів для побудови електронного курсу. За потреби їх можна доповнити, зокрема для потреб навчання фізики, інтерактивними програмами завдяки підключенню модуля EJSApp, який не входить до офіційної збірки.

Список використаних джерел

1. Мерзликін О. В. Формування дослідницьких компетентностей старшокласників з фізики засобами хмарних технологій : методичний посібник / О. В. Мерзликін // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Кривий Ріг : Видавн. відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2014. – Том XII. – Випуск 3 (34) : спецвипуск «Методичний посібник у журналі». – 93 с.
2. Нечипуренко П. П. Засоби Moodle для підтримки навчально-дослідницької діяльності у профільному навчанні фізики та хімії / Нечипуренко П. П., Мерзликін О. В. // Третя міжнародна науково-практична конференція «MoodleMoot Ukraine 2015. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle» (Київ, КНУБА, 21-22 травня 2015 р.) : тези доповідей / Міністерство освіти і науки України, Київський національний університет будівництва і архітектури, Національна академія педагогічних наук України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання. – К., 2015. – С. 56.
3. Садовий М. І. Формування експериментально-орієнтованого навчального середовища вивчення фізики [Електронний ресурс] / М. І. Садовий, В. В. Слюсаренко, О. М. Трифонова, М. В. Хомутенко // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – Budapest (Венгрія), 2014. – II(16), Issue: 33. – Р. 79-84. – Режим доступу : http://seanewdim.com/uploads/3/2/1/3/3213611/ped_psy_ii16_issue_33.pdf.
4. Стрюк А. М. Побудова хмаро орієнтованого навчального середовища підрозділу ВНЗ на базі системи ownCloud / А. М. Стрюк, М. В. Рассовицька // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2014. – Том XII : спецвипуск «Хмарні технології в освіті». – С. 40-44.
5. Триус Ю. В. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE : [метод. пос.] / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук ; за ред. Ю. В. Триуса. – Черкаси : ФОП Чабаненко Ю. А., 2012. – 220 с.

References (translated and transliterated)

1. Merzlykin O. V. Formation of high school students' physics research competencies by the cloud technologies tools / O. V. Merzlykin // Theory and methods of learning mathematics, physics, informatics. – Kryvyi Rih : Vydavn. viddil DVNZ "Kryvorizkyi natsionalnyi universytet", 2014. – Vol. XII. – No 3 (34) : Special issue "Methodical manual in the journal". – 93 p. (In Ukrainian)
2. Nechipurenko P. P. Zasoby Moodle dlia pidtrymky navchalno-doslidnytskoi diialnosti u profilnomu navchanni fizyky ta khimii [Moodle tools to support learning and research activities in the profile learning of physics and chemistry] / Nechipurenko P. P., Merzlykin O. V. // Tretia mizhnarodna

naukovo-praktychna konferentsiia “MoodleMoot Ukraine 2015. Teoriia i praktyka vykorystannia systemy upravlinnia navchanniam Moodle” (Kyiv, KNUBA, 21-22 travnia 2015 r.) : tezy dopovidei / Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy, Kyivskiy natsionalnyi universytet budivnytstva i arkhitektury, Natsionalna akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy, Instytut informatsiinykh tekhnolohii i zasobiv navchannia. – K., 2015. – S. 56. (In Ukrainian)

3. Sadovyi M. I. Formuvannia eksperymentalno-oriietovanoho navchalnoho seredovyshcha vyvchennia fizyky [Formation of an experimentally-oriented learning environment for the study of physic] [Electronic resource] / M. I. Sadovyi, V. V. Sliusarenko, O. M. Tryfonova, M. V. Khomutenko // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – Budapest (Venhriia), 2014. – II(16), Issue: 33. – P. 79-84. – Access mode : http://seanewdim.com/uploads/3/2/1/3/3213611/ped_psy_i16_issue_33.pdf. (In Ukrainian)

4. Striuk A. M. Development cloud-based learning environment for subdivision of university based ownCloud / A. M. Striuk, M. V. Rassovytska // New computer technology. – Kryvyi Rih : Vydavnychy tsestr DVNZ “Kryvorizkyi natsionalnyi universytet”, 2014. – Vol. XII : special issue “Cloud technologies in education”. – P. 40-44. (In Ukrainian)

5. Tryus Yu. V. Systema elektronnoho navchannia VNZ na bazi MOODLE : [metod. pos.] [The system of electronic education of higher educational institutions on the basis of MOODLE] / Yu. V. Tryus, I. V. Herasymenko, V. M. Franchuk ; za red. Yu. V. Tryusa. – Cherkasy : FOP Chabanenko Yu. A., 2012. – 220 s. (In Ukrainian)